PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

10-055023

(43)Date of publication of application: 24.02.1998

(51)Int.CI.

G03B 19/12 G03B 11/00

G03B 13/06 H04N 5/225

(21)Application number: 08-227541

(71)Applicant: RICOH CO LTD

(22)Date of filing:

10.08.1996

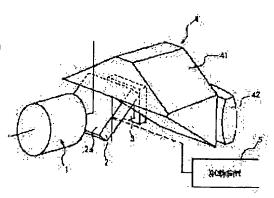
(72)Inventor: YAMAGUCHI TAKAO

(54) CAMERA

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a constitution related to a finder optical system compact, with a simple constitution capable of reducing an operating part and further, executing operation with a small force.

SOLUTION: At the time of executing photographing, a light beam made incident on a photographic lens system 1 from an object passes through the semipermeable membrane 2a of a filter member 2 perpendicular to an optical axis and reaches a CCD (charge coupled device) image pickup element 3. The photographic lens system 1 forms an object optical image on the input surface of the CCD image pickup element 3. A luminous flux from the object is decayed in a high frequency component and removed in an infrared wave length component, by the filter member 2 and then, made incident on the CCD image pickup element 3. This element 3 temporarily stores optical information received by the input surface, as image information to output the extinct information.



information, to output the optical information as electrical image information. At the time of observing the object, the light beam made incident on the photographic lens system 1 from the object is reflected to a side by the semi-permeable membrane 2a of the filter member 2 inclined at an angle of about 45° to the optical axis and guided to a finder eyepiece optical system 4.

(19)日本国特許庁(元)

(11)特許出願公開番号 (12)公開特許公報 (A)

က 特開平10-5502

1998)2月24日
4.
2
Щ.
∾
፟
Ö
空
_
平成10年
ᄴ
≒
4≥3
щ.
旪
ш
噩
"
ব্ব
€
₽.
Ú

技術表示箇所 5 B	(全9頁)	株式会社リコー 東京都大田区中島込1丁目3番6号 山口 孝夫 東京都大田区中局込1丁目3番6号 株式会 はリコー内 弁理士 真田 修治
19/12 11/00 13/06 5/225		600000074 株式の2000 日 日 日 日 日 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本 本
FI G03B H04N	FD	(71)出題人 000006747 株式会社リ 東京都大田 (72)発明者 山口 参夫 東京都大田 社リコー体 (74)代理人 弁理士 夏
庁内整理命号	未請求 請求項の数4	310B
觀別記号 觀別記号	密查請求 未請求	特顯平8-227541 平成8年(1996)8月10日
19/12 11/00 13/06 5/225	静	
(51)int. C1. G0 3 B H 0 4 N		(22)出願各号(22)出顧日

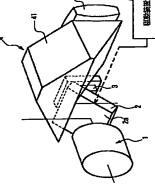
(54) [発明の名称] カメラ

57) [政也]

し得る簡単な構成でファインダ光学系に関連する構成の 【瞑題】 作動部分が少なくしかも小さな竪動力で動作 コンパクト化を実現する。

は、光幅に対してほぼ45。 気砕したフィルタ部材2の **蓄徴して、 配気的な画像情報として出力する。 被写体観** 遊膜2aを遊過し、CCD極像発子3に逆する。 極影レ ンズ系1は、被写体光学像をCCD指像索子3の入力面 上に結像させる。被写体からの光東はフィルタ部材2に より、高周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去さ れて、CCD協俊紫子3に入財する。CCD協俊紫子3 は、入力面で受光した光学情報を、画像情報として一旦 半透膜2mにより倒方に反射されて、ファインダ接眼光 に入射した光線は、光軸に直交するフィルタ部材2の半 【解決手段】 撮影時には、彼写体より撮影レンズ系 敷時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線

学系4に導入される。



特許證状の協国

【請求項1】 被写体光学像を結像させるための撮影レ

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ れて該被写体光学像を揖像する揖像索子と、

前記撮影レンズ系側の面に半透膜が施されてなるフィル 前記撮影レンズ系と撮像案子との間に配置され、前記撮 影レンズ系で導かれる光東の高周波成分を減衰させるロ ーパスフィルタおよび入射光の赤外被長成分をカットす る赤外光カットフィルタが一体に構成されるとともに、

夕部材と、

形成するファインダ接眼光学系とを具備することを特徴 ようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過 前記被写体観察時に前記フィルタ部材の半透膜により反 射されて側方に導かれた光束を用いて観察用被写体像を **ィルタ部材を光軸に対してほぼ45。傾斜させて前記撮 撮影時には、酸フィルタ部材を前記光軸と垂直に交わる** 前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フ させて前記攝像架子に導くようにする駆動制御手段と、 勢ワンズ然からの光束を反射して倒方に導くとともに、 とするカメラ。

【請求項2】 被写体光学像を結像させるための撮影し

前記攝影レンズ系による被写体光学像の結像画に配置さ れて財被写体光学像を播像する樹像素子と、

る赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部 前記撮影レンズ系と描像案子との間に配置され、前記撮 **-パスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットす** 影レンズ系で導かれる光東の高周波成分を減衰させるロ

反射面が形成され、被写体観察時に前記フィルタ部材の 前記撮影レンズ系側の面に沿って押入配置される板状部

と垂直に交わるようにするとともに前配板状部材を前配 **観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45** 価値させるとともに前配板状部材を協助光路内の前記 フィルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に置なるように **神入して前記撮影レンズ系からの光束を反射して側方に** そのまま通過させて前記攝像案子に導くようにする駆動 導くとともに、楹影時には、数フィルタ部材を前配光軸 極影光路から迅避させて前記協防レンズ系からの光束を 前配板状部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体 判御手限と、

前記被写体観察時に前記板状部材により反射されて側方 こ導かれた光東を用いて観察用被写体像を形成するファ インダ接眼光学系とを具備することを特徴とするカメ 被写体光学像を結像させるための撮影レ 【静水填3】 **前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置さ 50**

特関平10-55023

3

れて財被写体光学像を撮像する損像祭子と、

る赤外光カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部 **影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるロ** 前記協影レンズ系と協俊衆子との間に配置され、前記協 **ーバスフィルタおよび入射光の赤外波長成分をカットす**

数写体観察時に前記フィルタ部材の前記撮影レンズ条側 の面に沿って挿入配置されて反射面を形成する面角ブリ ズム部材と、

し、被写体観察時には、前配フィルタ部材を光軸に対し てほぼ45。 傾斜させるとともに前配値角プリズム部材 を撮影光路内に挿入して前記撮影ワンズ糸からの光束を 反射して側方に導くとともに、撮影時には、散フィルタ 部材を前配光軸と垂直に交わるようにするとともに前配 直角プリズム部材を前配撮影光路から迅避させて前配拗 **影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像祭** 前配直角プリズム部材および前配フィルタ部材を駆動 2

するファイング接眼光学系とを具備することを特徴とす れて側方に導かれた光東を用いて観察用被写体像を形成 前記被写体観察時に前記直角プリズム部材により反射さ るカメラ。

ន

子に導くようにする駆動制御手段と、

【胡求頃4】 駆動制御手段は、撮影レンズ系に対時す を回動操作するための手段を含むことを特徴とする請求 る面と光軸との交点を含む軸線について、フィルタ部材 頃1~3のうちのいずれか1頃に記録のカメラ。

【発明の詳細な説明】

アインダ光学系の改良に係り、特に、固体撮像寮子等の 撮像来子によって得た画像情報を記録媒体に記録する電 子カメラに好適なファインダ構造を有するカメラに関す [発明の属する技術分野] 本発明は、カメラにおけるフ

[0002]

tt, PCMCIA (Personal Computer Memory Card In **ル画像)または動画像(ムービー画像)の画像データを** ディスク等にディジタル的に記録するタイプのカメラが 会)規格に従った I CカードであるP Cカードが一般に 【従来の技術】近年、ディジタルカメラ等と称され、被 写体像を、例えばCCD(電荷結合案子)協像案子等の 固体撮像発子により撮像し、被写体の静止画像(スティ 得て、IC(纸積回路)カードまたはビデオフロッピー ternational Association : PCメモリカード国際協 急速に普及しつつある。この場合、ICカードとして **\$**

【0003】この種のデジタルカメラには、戯塩フィル フ(一眼レフレックスカメラ)のボディーおよび光学系 を基本にして、ディジタルカメラの構成部品を組み込ん ムを用いる在来のカメラ、すなわち銀塩カメラの一眼レ 用いられている。

だ比較的大型のものと、銀塩カメラにおけるレンジファ

€

インダーレンズシャック式のコンパクトカメラに相当す る比較的小型のものとがある。

に対応するタイプが有利である。しかしながら、コンパ クトカメラに相当するタイプであっても、撮影レンズ系 メラとしては、小型化が必須条件であり、小型化の面で は、後者すなわち銀塩カメラにおけるコンパクトカメラ とファインダレンズ系とが別々に構成されると、そのフ **【発明が解決しようとする瞑題】ところで、民生用のカ** ァインダ光学系のための大きなスペースが必要となる。

スプレイ等にモニタ 表示する 電子式モニタファインダが 一般に用いられている。上述した従来の2つの方式、す 【0005】このディシタルカメラのように配子的な撮 像・記録を行う電子カメラにおいて撮影範囲を確認する ューファインダを構成した光学式ピューファインダ、あ ためのファインダシステムとしては、従来、光学的にピ なわち光学式ピューファインダおよび電子式モニタファ るいは固体機像素子により取り込んだ画像を、液晶ディ

【0008】まず、前者、すなわち光学式ファインダの インダには、それぞれ次のような欠点がある。 欠点としては、次の2点があげられる。

ន

し、特に協防ワンズ茶にズームワンズ等を用いている協 ファインダ光学系にもズームレンズを構成しなけれ ばならず、レンズ枚数も多くなるとともに、メーム作動 機構等も複雑になり、必要とする製造コストおよびファ (a) 撮影レンズ系とは別のファインダ光学系を必要と インダ光学系による占在スペースが大きくなる。

は協勢ワンズ系を辞成するワンズに比くて、屈折率が底 (b) ファインダ光学系を構成するレンズは、コストの面 **くレンズ系としての全長が長くなる。しかもファインダ** からプラスチックレンズを使用することが多いが、これ 光学系では、さらに接眼系のレンズ系も必要となるの で、さらに韓成上寸法が大きくなる。

ಜ

【0007】次に、後者、すなわち低子式モニタファイ ングの欠点としては、次の3点があげられる。

(8) ファインダ表示用液晶ディスプレイが必要となり、 そのドライバ回路およびパックライト部等を含めると、 製造コストが高くなる。

に、表示を見易くし、外部からも観察できるようにする (b) また、上述したドライバ回路およびパックライト部 ためには、大きな液晶画面が必要となるため、一層大き 等の部分もスペース的に大きなウェイトを占める。特 なスペースを必要とする。

各

ය フィルムを用いる一眼レフカメラ (一眼レフレックスカ 等は消費配力も大きく、カメラを構成するためには、大 容量の低弧、すなわち電池が必要となる。このため電源 **部の大きさ、瓜さが増大し、携帯性を阻視するカメラに** 【0008】(c) 液晶ディスプレイおよびパックライト とっては、大きな負担となる。また、例えば、特関平1 -101534号公報には、配子カメラに、在来の銀塩

メラ)で広く使用されているペンタゴナルダハブリズム て光学式のファインダ光学系を構成すると、次に述べる ような理由により、前配一眼レフカメラと同程度の視野 (以下単に「ペンタダハブリズム」と略称する) を用い pおよび視野倍率を得るのが困難となり、装置全体の小 型化を図るのが困難であることが指摘されている。

て、4分の1前後と小さく、前記ペンタダハブリズムを 用いてファインダ光学系を棉成しようとすると、光路長 が長くなりすぎ、高視野率および高視野倍率を得るのが **発子の有効画面は、在来の35㎜銀塩フィルムに比し**

【0009】(a) 一般に、CCD協像祭子等の固体揭像

(b) 固体損像菜子の背後に、盤気的処理回路系を配置す るための空間を多く必要とし、撮影レンズ系の像面から カメラの最後始までの距離が長くなる。このため、ファ インダ光学系の職位置をカメラの後側方に延長した構成 としなければならず、そのため高視野率および高視野倍 **率を得るのが困難となる。**

点と、像面(被写体像結像面)との間の距離を長くとら ファインダ光学系によるファインダ光路を分岐する分岐 ーパスフィルタ、入射光の赤外波長成分をカットするた めの赤外光カットフィルタ、および保髄ガラス等の光学 【0010】(c) 固体指像菜子の前方に、撮影レンズ系 で導かれる撮像光束の高周波成分を蹴衰させるためのロ 部材を配置しなければならず、そのための空間を必要と する。したがって、撮像レンズ系による協像光路からと なければならず、装置全体が大型化する。

考慮すると、撮影レンズ系のパックフォーカスを長くし ておかねばならず、カメラの大型化を抑制することは困 したローバスフィルタおよび赤外光カットフィルタを像 面(被写体像結像面)前方に保持したままで、光路分岐 **一を配する構成が関示されている。しかしながら、この** および赤外光カットフィルタの前方で動作すること等を ては、上述した問題に対し、電子カメラにおいて、前述 用のレフレックスミラーすなわちクイックリターンミラ 場合にも、クイックリターンミラーがローパスフィルタ 【0011】上配特開平1-101534号公報におい 誰である。

いる。但し、デジタルカメラ等の電子カメラでは、銀塩 カメラとは異なり、樹粉レンズ系と像面との間には、萵 ルタが配置されるため、全体をコンパクトにし、且つ銀 【0012】この組の電子カメラを、よりコンパクトに するため、撮影レンズ系をファインダレンズ系の対物レ ンズ部分に共用して小型化を実現することが考えられて **両波数成分を減衰させるためのローバスフィルタ、およ ぴ入射光の赤外被長成分をカットする赤外光カットフィ** 塩カメラにおけるクイックリターンミラーまたはそれに 旧当するものを配置することはできない。

[0013] そこで、本出願人は、先に、ローバスフィ ルタと赤外光カットフィルタとを一体に構成したフィル

に導くためのミラーとを撮影レンズ系と像面との間に交 前記フィルタ部材を前記撮影光路から退避させるととも 夕部材と撮影レンズ系からの光をファインダ铵眼光学系 **撮影光路から前記ミラーを退避させるとともに、前記フ** 互に押入するようにしたカメラを提案した。すなわち、 に、前記ミラーを前記撮影光路内に押入するものであ 前記フィルタ部材とミラーとを連動させ、撮影時には、 **メルタ部材を撮影光路内に描入し、被写体観察時には、**

の間には、フィルタ部材およびミラーのいずれか一方の し、あるいは被写体観察時に、撮像案子のイメージ検出 ミラーの少なくとも一部をハーフミラー(半透鏡)で格 成し且つミラー挿入時の光学的特性をフィルタ部材挿入 時の状態に合わせるための等価ガラスをミラーの背後に 【0014】このようにすると、撮影レンズ系と像面と ることができる。しかしながら、煎記フィルタ部材およ みが配置されることになり、全体をコンパクトに構成す びミラーをそれそれ移動させる大がかりな機構を必要と 信号を用いて、オートフォーカス制御を行う場合には、 殴けなければなのないなど、株成が複雑化する。

[0015]本発明は、上述した事情に鑑みてなされた 実な動作を期待し得るカメラを提供することを目的とし **且つ簡易な構造にて、被写体光束を撮影レンズ系からフ** もので、作動部分が少なくしかも小さな駆動力で動作し 得る簡単な構成でファインダ光学系に関連する構成をコ ンパクト化することを可能とし、ひいては安定で且つ館 ている。請求項1の発明の目的は、特に、コンパクトで ァインダ接眼光学系へ導光し得るカメラを提供すること

【0016】 舘求頌2の発明の目的は、特に、撮影光量 得るカメラを提供することにある。 請求項4の発明の目 的は、特に、簡易な構造にて、被写体光東を撮影レンズ 系からファインダ接眼光学系へ導光し得るカメラを提供 を有効に利用し且つ簡易な構造にて、被写体光束を撮影 に、 協影光量の損失がなく且つ簡易な構造にて、 被写体 **レンズ系からファインダ接眼光学系へ導光し得るカメラ** 光束を楹影レンズ系からファインダ接眼光学系へ導光し を提供することにある。請求項3の発明の目的は、特 することにある。

S

の面に半透膜が施されてなるフィルタ部材と、前記フィ に係るカメラは、上述した目的を遊成するために、被写 レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて該被 **ルタが一体に梅戌されるとともに、煎配梅粉レンズ条側 協俊栞子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれ び入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフィ** 【課題を解決するための手段】請求項1に記載した発明 体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、前記撮影 写体光学像を協像する協像案子と、前記撮影レンズ系と る光束の髙周波成分を蹴衰させるローバスフィルタおよ

ファインダ接眼光学系と、を具備することを特徴として ルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前記フィルタ部 **係からの光束を反射して倒方に導くとともに、撮影時に** は、敗フィルタ部材を前配光軸と垂直に交わるようにし て前記撮影レンズ糸からの光束をそのまま通過させて前 **記撮像茶子に導くようにする駆動制御手段と、前記被写** 体観察時に前記フィルタ部材の半透膜により反射されて 関方に導かれた光束を用いて観察用被写体像を形成する **好を光盤に対してほぼ45。 奴母させて担配協助ワンズ**

せるための撮影レンズ系と、前配撮影レンズ系による被 長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成 されるフィルタ部材と、反射面が形成され、被写体観察 て挿入配置される板状部材と、前配板状部材および前配 フィルタ部材を駆動し、被写体観察時には、前配フィル 夕部材を光軸に対してほぼ45。傾斜させるとともに前 記板状部材を撮影光路内の前記フィルタ部材の前記撮影 レンズ系側の面に重なるように挿入して前配撮影レンズ **係からの光束を反射して側方に導くとともに、極影時に** は、敌フィルタ部材を前配光軸と垂直に交わるようにす 前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記 **撮像珠子に導くようにする駆動制御手段と、前記被写体** 観察時に前配板状部材により反射されて側方に導かれた 光束を用いて観察用被写体像を形成するファインダ接眼 写体光学像の結像面に配置されて財被写体光学像を撮像 する撮像発子と、前配梅彫レンズ系と撮像発子との間に 配置され、前記攝影レンズ系で導かれる光束の髙周波成 分を減衰させるローバスフィルタおよび入射光の赤外波 時に疸問レィルタ郎材の恒配協勢ワンK米館の固に治っ るとともに前記板状部材を前記楹影光路から退避させて 上述した目的を違成するために、被写体光学像を結像さ 【0018】 額水項2に配敷した発明に係るカメラは、 光学系と、を具備することを特徴としている。

ន

されるフィルタ部材と、被写体観察時に前配フィルタ部 対面を形成する直角プリズム部材と、前記直角プリズム 分を減衰させるローパスフィルタおよび入射光の赤外被 対の前記協形レンズ系側の面に沿って挿入配配されて反 部材および前記フィルタ部材を駆動し、被写体観察時に は、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45。傾斜さ とともに、撮影時には、該フィルタ部材を前配光軸と垂 写体光学像の結像面に配置されて財被写体光学像を損像 する撮像案子と、前配撮影レンズ系と撮像案子との聞に 配置され、前配撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成 長成分をカットする赤外光カットフィルタが一体に構成 直に交わるようにするとともに前配直角プリズム部材を 上述した目的を達成するために、被写体光学像を結像さ せるための撮影レンズ系と、前配撮影レンズ系による被 せるとともに前記直角プリズム部材を撮影光路内に挿入 して前記撮影レンズ系からの光束を反射して倒方に導く 【0019】 酢水項3に配載した発明に係るカメラは、 S

9

9

前記撮影光路から遠避させて前記撮影レンズ系からの光典をそのまま適遇させて前記婚像探子に導くようにする医動制御手段と、前記被写体観察時に前記値角ブリズム部材により反対されて個方に導かれた光東を用いて観察用被写体像を形成するファインダ後観光学系と、を具備することを特徴としている。

[0020] 館水頃4に記載した本発明に係るカメラは、上述した目的を遊成するために、駆動制御手段が、協致レンズ系に対峙する面と光軸との交点を含む臨線について、フィルタ部材を回動操作するための手段を含むことを特徴としている。

[0021]

路内に挿入し前配樹形レンズ系からの光東を倒方に反射 代路から迅避させるとともに前記フィルタ部材を前配光 **油と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光** 束をそのまま通過させて前記損像珠子に導くように駆動 ンダ按眼光学系へ導くことができ、作動部分も少なく小 フィルタが一体に構成されるフィルタ部材を配置し、被 ンズ系側の面に沿って反射面を有する板状部材を撮影光 して、観察用被写体像を形成するファインダ接眼光学系 **に導くとともに、撮影時には、前配板状部材を前配撮影 影ワンズ系と複像珠子との間に、前記撮影ワンズ系で導** 45。 傾仰させるとともに数フィルタ部材の前記極影レ 透膜を施し且つ数フィルタ部材の光軸に対する傾斜角を 45°と90°とに変化させるだけの簡易でしかもコン パクトな構成で、被写体光束を撮影レンズ系からファイ 【0023】また、請求項2の発明に係るカメラは、撮 かれる光束の函周波成分を域套させるローバスフィルタ および入射光の赤外被長成分をカットする赤外光カット 写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ さな駆動力で安定且つ確実に動作させることができる。

【0024】このような構成により、フィルタ部材の光陶に対する概像内含45。と90。とに変化させ且つ版格に対する概像内を45。と90。とに変化させ且つ版代的対象部にフィルタ部対の値影レンズ系図の面に沿って挿入・迅鋭させるだけの随影な構成で、被写体光束を

ನಿ

有効に撮影レンズ系からファインダ按眼光学系へ導くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることができ、小さな駆動力を安定且つ確実に動作させることができ、

【0025】翻求項3の発明に係るカメラは、撮影レンス系と短線菓子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる 光東の高周設成分を減衰させるローバスフィルタおよび 入射光の赤外被長成分をカットする赤外光カットフィル クか一体に構成されるフィルタ部材を配置し、被写体配 祭時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ45 傾向させるとともに数フィルタ部材を配置し、被写体配 前記価数ピンズ系からの光球を倒方に反射して、観察用 被写体像を形成するファインダ接眼光等系に導くととも に、撮影時には、前記直角ブリズム部材を離野が路内に挿入し 前の温度ととともに間カリスム部材を削記撮影とと に、撮影時には、前記直角ブリズム部材を前記撮影光路 から退避させるとともに前記イルタ部材を前記場と から退避させるとともに前記者を

2

[0026]にのような構成により、フィルケ部材の光20 幅に対する傾斜角を45°と90°とに変化させ且つ直角プリズム部材を前記フィルケ部材の撮影レンズ系側の面に沿って挿入・迅避させるだけの簡易な構成で、被写体光度を光量損失なく機影レンズ系からファインが接限光学系へ導くことができ、小さな駆動力で安定且つ館実に動作させることができ。

[0027] 請求項4の発明に係るカメラは、複股レンズ系に対峙する固と光軸との交点を含む直線を踏線としてフィルタ部材を回撃操作することにより、光軸に対する傾斜角をも5°と90°とに変化させる。このような 構成により、特に簡易な構成で、フィルタ部材の光軸に対する値段角を変化させることができ、一層小さな駆動力で安定で且っ確実に動作させることができる。

[0022]このような構成により、フィルタ部材に半

[0028]

【発明の実施の形態】以下、実施の形態に基づき、図面を参照して本発明のメラを詳細に説明する。図 1~図 3 は、本発明の第 1 の実施の形態に係るカメラの製部の構成を示している。図 1 は、撮影およびファインダに関連するカメラの主要な光学系全体の構成を模式的に示す的視図、図 2 は、被写体観察時の光学系を模式的に示す自画面、そして図 3 は、撮影時の抽影光学系を模式的に示すす数視図である。

[0029] 図1に示すカメラは、撮影レンズ系1、フィルタ部材2、CCD指像業子3、ファイン労働光学系4および昭動制御手段としての配動装置5を具備している。撮影レンズ系1は、撮影時に、被写体からの入射光に基づいてCCD積像業子3の入力面に被写体光学像を結像させるための光学系である。この撮影レンズ系1は、ファインダ光学系における対物レンズ系を兼ねている。フィルタ部材2は、造影レンズ系1で導かれる光東の高周波成分を減衰させるためのローバスフィルタと入

射光の赤外波長成分をカットするための赤外光カットフ イルタとが積摺されるなどして、一体に構成されてい 【0030】このフィルタ部材2は、撮影レンズ系1とCCD撮像集子3との間に配置され、その被写体側すなわち撮影レンズ系1個の表面に入射光の一部を透過し目つ一部を反対する半透膜(半透反対膜)2aを形成している。CCD撮像集子3は、固体描像無子であり、撮影レンズ系1により、入力面に形成される被写体光学像を指像し、電気的な回像情報に変換して、図示していない画像情報処理部に供給する。なお、画像情報処理部は、撮影時に与えられた画像情報をPCカードまたはビデオフロッヒーディスク等の記録媒体に記録する。画像情報処理部は、被写体観察時には、フィルタ部材2の半透膜2aを透過した被写体光を用いて合無状態を検出しオートフォーカス制御に供するようにしてもよい。

【0031】ファインダ接限光学系もは、像反転系も1 および接限レンズ42を備えており、対物レンズとして の撮影レンズ系1とともにファインダ光学系を形成す る。像反転系41は、フィルタ部材2の半遊膜2 aにて 反射された被写体光束を接限レンズ42に導くとも に、撮影レンズ系1により形成される被写体像を反転さ せて正立像とする光学系を一体に形成したものである。 機眼レンズ42は、像反転系41にて形成された被写体 光学像を観察するための光学系である。

[0032]配動装置らは、この実施の形態の場合、フィルク部材2を駆動制御する駆動制御手段であり、被写体観察および指影等のカメラ操作に運動して、フィルケ部材2の半透膜2のの表面と光軸との交点を含む直線を削減として、フィルク部材2を回動側御する。すなわち、この駆動装置5の制御により、被写体観察時には、対してほぼ45。傾斜させて設定し、指影時には、対してほぼ45。傾対させて設定し、指影時には、図3に示すように、該フィルク部材2に光軸が垂直に交わる状態で設定する。

ജ

[0033]次に、このように構成されたカメラの具体的な動作を説明する。既に述べたように、フィルタ部材2は、配動装置5により配動されて、撮影時には光軸に直交し、被写体保護解時には、他写体より撮影レンズ 40系1に入射した光線は、図3に示すように光軸に直交するフィルタ部材2の半透膜2aを透過し、数フィルタ部材2の半透膜2aを透過し、数フィルタ部材2の半透膜2aを透過し、数フィルタ部分2は、上述したように、ローバスフィルタと赤外光カットフィルタとを組み合わせたものであるので、被写体からの光束は、フィルタ部材2により、高周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去されて、CCD植像菜子3に入別する。

学情報を、画像情報として一旦路積して、電気的な画像 情報として出力し、先に述った画像情報処理部(図示していない)に供給する。被写体観察時には、被写体より 撮影レンズ系1に入射した光線は、図1および図2に示すように光軸に対して保援45。 傾斜したフィルタ部材2の半透膜2 a により個方に反射されて、ファイング接 服光学系4に導入される。ファインダ接服光学系4は、入射された被写体光束を像反転系41により端端にとし に、撮影レンズ系1により形成される倒立被写体像を反 転させ、ユーザが接限レンズ42を介して正立被写体像を返 を観察することができるようにする。

の画像情報により合焦検出を行い且つ撮影レンズ系1お 係しないが、撮影時には、フィルタ部材2が樹像光路中 に挿入されるためのフィルタ部材2を通過する分だけ光 路長が相違することによる結像面の誤差、つまり、被写 **興差または被写体像位置のずれは、予め計算により予測** し且つ実験により計測することが可能であるので、これ て、撮影レンズ系1およびCCD撮像索子3の少なくと も一方を補正駆動し、または団像情報処理部により補正 い。この場合、被写体観察時には、フィルタ部材2は関 体像位置のずれが生ずるおそれがある。これら結像面の 【0035】なお、被写体観察時にフィルタ部材2の半 透膜2aを透過した被写体光東によるCCD撮像祭子3 よびCCD撮像繋子3の少なくとも一方を光軸に沿って 移動させてオートフォーカス制御を行うようにしてもよ らが無視できない大きさとなる場合には、必要に応じ **処理することができる。** ຂ

[0036]図4は、本発明の第2の実施の形態に係るカメラの要部の構成を示しており、被写体観察時の光学系を模式的に示す側面図である。図4に示すカメラは、図1~図3と同様の撮影レンズ系1、CCD機像発子3およびファインダ後限光学系4を具備している。また、図4に示すカメラは、図1~図3のフィルタ部材2および駆動装置5とは若干異なるフィルタ部材6および駆動装置7を有し、さらに板状部材8を備えている。

【0037】フィルタ部材6は、撮影レンズ系1で導かれる光東の高周波成分を減衰させるためのローバスフィルタと入射光の赤外波長成分をカットするためのホ外光カットフィルタとが積層されるなどして、一体に構成されている。このフィルタ部材6は、撮影レンズ系1とCCD植像菓子3との間に配置される。すなわち、このフィルタ部材6は、図1~図3のフィルタ部材2か5半透膜2aを除去したものである。

[0038] 板状部材8は、図1~図3のフィルタ部材2の半遊膜2aに代えて設けられるもので、被写体観察時に、撮影レンズ系1とフィルタ部材6との間に、フィルタ部材6の被写体側すなわち撮影レンズ系1個の装面に沿い且つほぼ密磨して匿なるような状態に増入され

る。この板状部村8の撮影レンズ系6側、つまりフィル60 夕部村6の反射側の表面には、反射膜が形成されてお

この駆動装置7の制御により、被写体観察時には、図4 点を含む直線を軸線として、フィルタ部材 6 を回動制御 り、入射光を全反射する。したがって、この板状部材8 【0039】駆動装置7は、フィルタ部材6および板状 フィルタ部材 6 の協防レンズ条 1 囱の数固と光軸との女 するとともに、それと連動して板状部が 8 を樹彫光路に 部材8を駆動制御する駆動制御手段である。駆動数倒7 は、彼写体観察および姫影等のカメラ操作に連動して、 対して吸入・迅避するように駆動制御する。すなわち、 一個のミラーとして辞成されている。

は、入力面で受光した光学情報を、画像情報として一旦 および板状部材8は、駆動装置7により駆動されて、掲 哲徴して、亀気的な画像情報として画像情報処理部(図 **影時には板状部材 8 が先に過避し、引続きフィルタ部材** 状部材 8 が撮影光路内に挿入される。したがって、撮影 光軸に直交するフィルタ部材6を通ってCCD協像祭子 り、高周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去され [0040]次に、このように構成されたカメラの具体 6 が光軸に直交するように回動し、被写体観察時にはフ **ィルタ即材 6 が光軸に対してほぼ45。まで戯錊し、板** 3に遊する。被写体からの光東は、フィルタ部材6によ 的な動作を説明する。上述したように、フィルタ部材6 て、CCD協像架子3に入射する。CCD協像案子3 時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、 **示していない)に供給する。**

びCCD協僚繁子3の少なくとも一方を光軸に沿って移 半透膜を透過した被写体光束によるCCD損像菜子3の た板状部材8の反射膜により倒方(上方でもよい)に反 お、板状部材8の反射膜に代えて半透膜を用いれば、鼓 動させてオートフォーカス制御を行うようにすることも 【0041】被写体観察時には、被写体より撮影レンズ 系 1 に入射した光線は、光軸に対してほぼ45。傾斜し 画像情報により合焦検出を行い且つ相影レンズ系 1 およ 討されて、ファイング接眼光学系4に導入される。な

インダ接眼光学系4 およびフィルタ部材 6 を異備してい さらに図4の板状部材8に代わる直角プリズム9を備え る。また、図5に示すカメラは、図4の駆動装図1とは カメラの要節の格成を示しており、被写体観察時の光学 、0042】図5は、本発明の第3の実施の形態に係る 図4と同様の植影レンズ条1、CCD協像繋子3、ファ 哲干異なる駆動制御手段としての駆動装置 V Aを有し、 条を模式的に示す個面図である。図5に示すカメラは、

て板状部材9を撮影光路に対して役入・退避するように 6を光軸に対してほぼ45。傾斜させて設定するととも 系1個から入射する入射光を光軸に45。傾斜する傾斜 [0044] 駆動装置7Aは、被写体観察および撮影等 のカメラ操作に連動して、フィルタ部材 6 の撮影レンズ り、彼写体観察時には、図5に示すようにフィルタ部材 に、直角プリズム9の極終面がフィルタ部材6の撮影レ ンズ系 1 側の表面に沿い且つほぼ密着するような図示状 た、駆動装置1Aの割御により、撮影時には、フィルタ [0043] 直角プリス49は、図4の板状部材8に代 **れたいないないので、被写体観察時に、撮影レンズ系** とフィルタ部材6との間に、図示のように、財直角ブ Jズム9の協幹面がフィルタ部材6の被写体倒すなわち **鉛粉レンズ系 1 旬の数面に治い且つほぼ密着するような** 伏随に抑入される。この直角プリズム9は、協影レンズ 面で全反射する。駆動装置7Aは、フィルタ部材6およ フィルタ部材 6 を回動制御するとともに、それと運動し 駆動制御する。すなわち、この駆動装置7Aの制御によ 系 1 側の表面と光軸との交点を含む直線を軸線として、 部材6を光軸が垂直に交わる状態に設定するとともに、 び直角プリズム9を駆動制御する駆動制御手段である。 跑として撮影光路内に直角プリズム 9を挿入する。ま 直角プリズム 9を撮影光路外に退避させる。

駆動装置7の制御により、撮影時には、フィルタ部材6

を光軸と垂直に交わる状態に設定するに先立ち、板状部

好8を樹影光路外に過避させる。

傾斜させて設定するとともに、板状部材 8 をフィルタ部

に示すようにフィルタ部材 6 を光軸に対してほぼ45。

女6の協勢 アンズ条1 囱の数固に沿い回りほぼ密掛して

血なるような状態として撮影光路内に挿入する。また、

および直角プリズム9は、駆動装置7Aにより駆動され て、撮影時には直角プリズム9が例えば、カメラ本体の し、被写体観察時にはフィルタ部材6が光軸に対してほ ぼ45。傾斜するとともに直角プリズム9が撮影光路内 【0045】次に、このように構成されたカメラの具体 为な動作を説明する。上述したように、フィルタ部材6 回方に退避するとともにフィルタ部材6が光軸に直交

ဓ

【0046】したがって、超影時には、彼写体より撮影 の光束は、フィルタ部材2により、高周波成分が減衰さ れ且つ赤外被長成分が除去されて、CCD指像第子3に 入射する。CCD協像案子3は、入力固で受光した光学 情報を、画像情報として一旦菩模して、電気的な画像情 る。被写体観察時には、被写体より撮影レンズ系1に入 **対した光線は、直角プリズム9の光軸に対してほぼ45** 傾斜した傾斜面により側方に反射されて、ファインダ レンズ系 1 に入射した光線は、光軸に直交するフィルタ 部材6を通ってCCD撮像案子3に避する。被写体から 報として画像情報処理部(図示していない)に供給す 安眼光学系4に導入される。 に押入される。

\$

影レンズ系と撮像紫子との間に、前記楹影レンズ系で導 フィルタが一体に構成されるとともに、前記攝影レンズ 【発明の効果】以上述へたように、本発明によれば、協 かれる光束の高周波成分を減殺させるローパスフィルタ および入射光の赤外被長成分をカットする赤外光カット

S

特関平10-55023

⊛

。と90。とに変化させるだけの箇易でしかも非常にコ 接眼光学系に導くとともに、撮影時には、散フィルタ部 材を前記光軸が垂直に交わるようにして前記撮影レンズ ように慰酌する構成としたから、フィルタ部材に半透膜 を施し亘つ数フィルタ部材の光軸に対する傾斜角を45 ンパクトな構成で、被写体光束を撮影レンズ系からファ し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対し てほぼ45。傾斜させて前記楹影レンズ系からの光束を **側方に反射して、観察用被写体像を形成するファインダ** 系からの光束をそのまま通過させて前配振像殊子に導く インダ按眼光学系へ導へいわがたき、作動部分も少なく 小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可能な 系側の面に半透膜が施されてなるフィルタ部材を配固 カメラを提供することができる。

る傾斜角を45。と90。とに変化させ且つ板状部材を し、被写体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対し てほぼ45。傾斜させるとともに鼓フィルタ部材の前配 き、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可 **撮影レンズ系側の面に沿って反射面を有する板状部材を 撮影光路内に挿入し前記撮影レンズ系からの光束を倒方** 光学系に導くとともに、撮影時には、前記板状部材を前 記撮影光路から退避させるとともに前記フィルタ部材を 前配光軸と垂直に交むるようにして前記極影レンズ系か らの光束をそのまま通過させて前配撮像祭子に導くよう 退避させるだけの簡易な構成で、被写体光束を有効に撮 イルタおよび入射光の赤外被長成分をカットする赤外光 カットフィルタが一体に構成されるフィルタ部材を配置 に反射して、観察用被写体像を形成するファインダ接眼 **に駆動する構成としたから、フィルタ部材の光軸に対す ば、梅彤ワンズ糸と植像軟子との固に、恒配植彤ワンズ** 系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローバスフ 前記フィルタ部材の撮影レンズ系側の固に治って挿入 防ワンズ系からファインダ被眼光学系へ導へことがで 【0048】また、本発明の請求項2のカメラによれ

イルタが一体に構成されるフィルタ部材を配置し、被写 れる光束の高周波成分を減衰させるローバスフィルタお 体観察時には、前記フィルタ部材を光軸に対してほぼ4 5。 傾斜させるとともに数フィルタ部材の前配撮影レン **ズ系側の面に沿って直角プリズム部材を撮影光路内に掃** 【0049】本発明の請求項3のカメラによれば、撮影 レンズ系と協僚衆子との間に、前記撮影レンズ系で導か よび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフ

東をそのまま通過させて前記協像衆子に導くように駆動 頃鱘角を45。と90。とに変化させ且つ直角ブリズム **申入・迅避させるだけの簡易な構成で、被写体光東を光 量損失なく撮影レンズ系からファインダ接眼光学系へ導** くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させ ともに、撮影時には、前配直角プリズム部材を前配撮影 4路から退避させるとともに前記フィルタ部材を前配光 **苗と垂直に交わるようにして前配攝影レンズ系からの光** するように構成したから、フィルタ部材の光軸に対する 部材を前記フィルタ部材の協影レンズ系倒の面に沿って 入し前記協服レンズ系からの光束を側方に反射して、観 **祭用被写体像を形成するファイング接眼光学系に導くと** ることが可能となる。

対する傾斜角を変化させることができ、一層小さな駆動 【0050】本発明の請求頃4のカメラによれば、撮影 レンズ系に対峙する固と光軸との交点を含む直線を軸線 対する傾斜角を45。と90。とに変化させるように構 **成したかの、 体に 箇島な 椿成で、 フィルタ 郎材の 光幅に** としてフィルタ部材を回助操作することにより、光軸に 力で安定で且つ確実に動作させることが可能となる。 ន 【図1】本発明の第1の実施の形態に係るカメラの被写 [図2] 図1のカメラの被写体観察時の光学系の構成を 体観察時の要部の構成を模式的に示す鈎視図である。 模式的に示す側面図である。

【図面の簡単な説明】

【図3】図1のカメラの撮影時の構成を模式的に示す鉛

【図4】本発明の第2の実施の形態に係るカメラの要部 の構成を模式的に示す側面図である。 【図5】本発明の第3の実施の形態に係るカメラの要部 の構成を模式的に示す側面図である。 [符号の説明] ജ

2,6 フィルタ部材 極形フンド
米

28 半透膜

CCD協像架子

ファインダ桜眼光学系

7,7A 駆動装置

8 板状部材

被隠アング

[図2]

